

BUNDE●REPUBLIC DEUT●CHLAND

DE 99/2613

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 23 NOV 1999

WIPO PCT

**Bescheinigung**

EU

Die Rotec Hülsensysteme GmbH in Ahaus/Deutschland hat eine Patentanmeldung  
unter der Bezeichnung

"Aufnahmevorrichtung zur Halterung von Druckhülsen"

am 3. November 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht und  
erklärt, daß sie dafür die Innere Priorität der Anmeldung in der Bundesrepublik  
Deutschland vom 21. August 1998, Aktenzeichen 198 37 995.1, in Anspruch nimmt.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-  
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole  
B 41 F und B 41 C der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

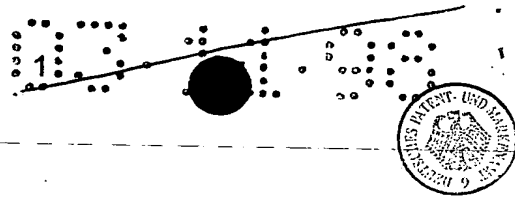
München, den 12. Oktober 1999

**Deutsches Patent- und Markenamt****Der Präsident**

Im Auftrag

Brand

Aktenzeichen: 198 50 623.6



### Zusammenfassung:

5

Bei einer Aufnahmevorrichtung zur Halterung einer auf die Aufnahmevorrichtung aufschiebbaren Druckhülse, wobei die Aufnahmevorrichtung um die Längsachse von Aufnahmevorrichtung und Hülse drehbar ist, daß die Aufnahmevorrichtung zwei oder mehr Stufen mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist, und daß eine zweite, gleichartige Aufnahmevorrichtung vorgesehen ist, wobei beide Aufnahmevorrichtungen auf derselben Längsachse angeordnet und drehbar sind, und wobei die Aufnahmevorrichtungen mit ihren kleinsten Stufen zueinander gerichtet sind, und wobei wenigstens eine Aufnahmevorrichtung axial verstellbar ist, derart, daß ein unterschiedlicher Abstand der beiden Aufnahmevorrichtungen voneinander einstellbar ist.

10



Firma Rotec Hülsensysteme GmbH, Solmstr. 81,  
48683 Ahaus

"Aufnahmevorrichtung zur Halterung von Druckhülsen"

5

Die Erfindung betrifft eine Aufnahmevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Derartige Aufnahmevorrichtungen sind aus Druckereibetrieben aus dem Bereich des „Flexodrucks“ bekannt, wobei die Hülsen üblicherweise auf eine zylindrische Aufnahmevorrichtung aus Metall aufgeschoben werden, indem Preßluft aus der inneren zylindrischen Aufnahmevorrichtung austritt und die aufgeschobene Hülse weitet, so daß diese vollständig auf die Aufnahmevorrichtung aufgeschoben werden kann. Das Abschalten der Preßluft bewirkt, daß sich die Hülse zusammenzieht und der zylindrischen Aufnahmevorrichtung fest anliegt, so daß sie gemeinsam mit dieser in Rotation versetzt werden kann. Die Aufnahmevorrichtung besteht dabei aus Metall, wobei ihre hohen Herstellungskosten und ihr die Handhabung erschwerendes hohes Gewicht nachteilig sind.

15

20

25

Außer den Anwendungen in den Druckereien selbst, also in den Druckmaschinen, sind viele Geräte in den Bearbeitungsstationen vorgesehen, welche für die Erstellung einer Druckhülse benötigt werden und welche ebenfalls eine drehbewegliche Halterung für die Druckhülse bzw. für deren Vorstufe aufweisen, z. B. Beschichtungsmaschinen, die die Oberfläche der Rohhülse mit licht- oder säureempfindlichen Materialien beschichten, um später per Laser oder per Ätzverfahren die Druckmotive auf die Hülsoberfläche aufbringen zu können, sowie die Ätz- oder Lasermaschinen.

30

35

Sowohl in den Druckereien als auch im vorbereitenden Herstellungsverfahren der Druckhülsen besteht ein wesentliches Problem darin, daß Druckhülsen mit sehr unterschiedlichen Durch-

5

messern erforderlich sind. Bei einem vergleichsweise alten Stand der Technik wurden dünne metallische Druckhülsen auf zylinderförmige Aufnahmevorrichtungen aufgeschoben, die nahezu den gleichen Durchmesser aufweisen mußten. Bei entsprechend unterschiedlichen Hülsendurchmessern für unterschiedliche Anforderungen an die Druckklischees mußten entsprechend viele Aufnahmevorrichtungen mit unterschiedlichen Durchmessern bereitgehalten werden.

10

Gegenüber diesen früheren Techniken ist durch das Flexodruck-Hülsensystem bereits eine Vereinfachung für die Anwender dahingehend vorgenommen worden, daß bei Verwendung von Aufnahmevorrichtungen mit gleichem Durchmesser Hülsen mit unterschiedlicher Wandstärke Verwendung finden können, so daß bei Verwendung einer verringerten Anzahl unterschiedlicher Aufnahmevorrichtungen eine größere Anzahl von Hülsen mit unterschiedlichen Außendurchmessern Verwendung finden kann

15

20

Allerdings ist dabei eine Abstufung der Außendurchmesser der zylindrischen Aufnahmevorrichtungen in 10 mm-Schritten üblich. Angesichts einer Bandbreite von 250 mm bis 2.000 mm bei den Umfängen der Hülsen, entsprechend der Größe der Druckmotive, ist daher auch beim Flexodruck immer noch eine vergleichsweise große Anzahl von Aufnahmevorrichtungen zu bevorraten. Dies erfordert eine sehr große Investitionssumme bei den Druckereien, aber insbesondere bei den erwähnten Betrieben der vorbereitenden Herstellungsverfahren: während eine Druckerei ggf. auf die Verarbeitung von Druckmotiven in einem begrenzten Größenbereich spezialisiert sein kann, sind die Lasergraveure und ähnliche Betriebe üblicherweise auf die Bearbeitung von Hülsen für die gesamte Bandbreite der erwähnten Hülsenumfänge ausgerichtet.

25

30

35

Insbesondere bei Hülsen mit vergleichsweise großem Durchmesser ergibt sich jedoch aufgrund des erheblichen Gewichtes

5

15

20

25

30

35

5

Zum Wechsel der Hülsen können die beiden Aufnahmevorrichtungen „geöffnet“, also auseinandergefahren werden, wobei zur Halterung der Hülsen die beiden Aufnahmevorrichtungen anschließend wieder zueinander bewegt werden.

10

Die Handhabung der Aufnahmevorrichtung und der Hülsen wird dadurch erheblich vereinfacht: die Zweiteilung der bislang einteiligen, zylindrischen, metallischen Aufnahmevorrichtung, sowie die Stufung zu kleineren Durchmessern, sowie eine Baulänge, die ggf. kürzer als die Hälfte einer bislang üblichen Aufnahmevorrichtung ist, bewirken insgesamt eine erhebliche Gewichtsreduzierung der einzelnen zu handhabenden Teile, so daß in der Regel ein Kraneinsatz nicht erforderlich ist.

15

Die Lagerung der Aufnahmevorrichtung kann aufgrund des geringeren Gewichts kleiner und preiswerter ausgeführt sein. Weniger Aufnahmevorrichtungen müssen bevorratet werden, da auf derselben Aufnahmevorrichtung Hülsen mit unterschiedlichen Innendurchmessern verwendet werden können. Hinzu kommt der ggf. mögliche Verzicht auf Handhabungsgeräte wie Kran o. dgl. Die Investitionskosten sind daher geringer als bei der Verwendung herkömmlicher Aufnahmevorrichtungen.

20

25

Die Rüstzeiten werden erheblich reduziert, da auf derselben Aufnahmevorrichtung Hülsen mit unterschiedlichen Innendurchmessern verwendet werden können und ein Wechsel der Aufnahmevorrichtung seltener erforderlich ist. Dabei ist nicht nur die reine Montagezeit zu berücksichtigen, sondern auch die anschließende Prüfung auf Rundlauf und Zylindrizität der Aufnahmevorrichtung. Die Betriebskosten sind daher geringer als bei der Verwendung herkömmlicher Aufnahmevorrichtungen.

30

35

Da die erfindungsgemäß ausgestalteten Aufnahmevorrichtungen die Hülse nicht über ihre gesamte Länge unterstützen, kann der Gefahr, daß bei Antrieb der Aufnahmevorrichtung die Hülse auf

der Aufnahmevorrichtung durchrutscht, durch eine Verzahnung zwischen Aufnahmevorrichtung und Hülse begegnet werden, wobei eine derartige Verzahnung in axialer und/oder in radialer Richtung vorgesehen sein kann.

5

Erfindungsgemäß werden die Aufnahmevorrichtungen maximal die halbe Länge des aufzunehmenden Rohres aufweisen, wenn beide Aufnahmevorrichtungen preisgünstigerweise gleich ausgestaltet sind. Um eine sichere Halterung der Hülse zu gewährleisten, darf der Abschnitt der Aufnahmevorrichtung, der sich in die Hülse erstreckt, eine bestimmte Mindestlänge nicht unterschreiten, die z.B. von den verwendeten Werkstoffen und einer ggf. verwendeten Verzahnung abhängt. Dementsprechend ist die Anzahl der Stufen jeder Aufnahmevorrichtung beschränkt.

10



15

Um möglichst die gesamte Bandbreite von 250 mm bis 2.000 mm Hülsenumfang nutzen zu können, können mehrere Typen von Aufnahmevorrichtungen vorgesehen sein, deren Stufendurchmesser von Typ zu Typ verschieden sind.

20

Alternativ kann vorgesehen sein, stets dieselben Aufnahmevorrichtungen beizubehalten und die Hülse quasi zweischichtig auszugestalten: Nämlich mit einer inneren „Stützhülse“, auf die die eigentliche, die Druckoberfläche aufweisende Hülse in der an sich bekannten Weise aufgeschoben werden kann. Die Stützhülse stellt also die Zwischenstufen dar, die die Aufnahmevorrichtung aufgrund der oben genannten Einschränkungen nicht aufweist.

25



30

Die Stützhülse kann aus einem steifen, leichtgewichtigen und kaum dehnbaren Material wie geschäumtem Aluminium o. dgl. oder aus einer Sandwichkonstruktion bestehen, während die eigentliche Hülse aus einem flexibleren (und ggf. schwereren) Material bestehen kann, welches die Flexodruck-typische Montage ermöglicht, und zwar zunächst auf der Stützhülse z.B. zur Bearbeitung der Rohhülse, ggf. aber auch auf Druckmaschinen,

35



die über die herkömmlichen, als „Druckzylinder“ bezeichneten Aufnahmevorrichtungen verfügen.

5

Zu diesem Zweck weist die Stützhülse Luftführungskanäle auf, so daß von einem Druckluftherzeuger durch diese Stützhülse die Druckluft gefördert werden kann und das flexodrucktypische Aufschieben der äußeren Hülse ermöglicht. Die so geschaffene „Gesamthülse“, bestehend aus der eigentlichen Hülse und der Stützhülse, kann nun auf einfache Weise gemeinsam gehandhabt und in die Aufnahmevorrichtungen eingespannt werden.

10

Dadurch, daß mehrere Stützhülsen mit mehreren unterschiedlichen Außendurchmessern ausgestaltet werden können, kann eine Feinabstufung der gesamten Vorrichtung erfolgen, bei der die Aufnahmevorrichtungen mit wenigen Stufen ausgestaltet sind und eine Feinanpassung an nahezu beliebige Außendurchmesser der Druckhülsen durch die Verwendung entsprechender Stützhülsen möglich ist. Zudem verstärkt die Stützhülse Hülsen mit geringer Wandstärke, so daß eine stabilere Gesamthülse geschaffen wird und die beschädigungsfreie Handhabung der Hülse erleichtert wird. Insbesondere wird dadurch eine Befestigung auf den Aufnahmevorrichtungen ermöglicht, bei der nicht verstärkte Hülsen beschädigt werden könnten: wenn nämlich die Hülse nicht flexodrucktypisch vorgedehnt und auf der Aufnahmevorrichtung entspannt wird, sondern wenn sie auf der Aufnahmevorrichtung mechanisch fest verspannt wird.

15

20

25

30

35

Durch die Verwendung der Stützhülsen wird die Handhabung der Hülsen erheblich vereinfacht und verkürzt: Anstatt den herkömmlichen Druckzylinder mittels Kran in eine spezielle Montagevorrichtung zu heben und dort die Hülse aufzuziehen, kann die Stützhülse senkrecht auf den Boden gestellt und per Schnellverschluß an eine Druckluftversorgung angeschlossen werden, so daß anschließend die Hülse „übergestülpt“ werden kann. Und anstatt den herkömmlichen, mit der Hülse versehenen Druckzylinder in die Bearbeitungs- oder Druckmaschine



5

einzulegen und Rundlauf sowie Zylindrizität einzujustieren, können die „Gesamthülsen“ zwischen den Aufnahmevorrichtungen mechanisch fest verspannt werden, ohne daß es zusätzlicher Ausrichtungen bedarf. Insgesamt läßt sich so die Zeit für einen Hülsenwechsel auf ein Fünftel oder Zehntel des herkömmlichen Zeitaufwandes verringern.

10

Um die Handhabbarkeit zu erleichtern und möglichst geringe Gewichte der Hülsen und Stützhülsen zu ermöglichen, können diese möglichst geringe Wandstärken aufweisen. Um Verformungen und Beschädigungen sowohl bei der Bearbeitung als auch später im Druckbetrieb auszuschließen, können die Hülsen bzw. Stützhülsen in ihrem inneren Hohlraum Versteifungselemente aufweisen: z. B. einen Kern aus leichtgewichtigen Material wie beispielsweise geschäumtes Aluminium, oder Strangpreßprofile aus Aluminium mit beispielsweise sternförmigem, kreuzförmigem oder ähnlichem, oder z. B. als mehreckiges Rohr ausgebildetem Querschnitt.

15

20

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung im folgenden näher erläutert.

25

Dabei ist rein schematisch ein Querschnitt durch eine Vorrichtung 1 dargestellt, die zur Halterung von Druckhülsen 2 dient, wobei die Bezeichnung „Druckhülsen“ die Verwendung der Hülsen 2 in der Druckindustrie bezeichnet.

30

Die Hülse 2 ist an ihren beiden stirnseitigen Enden jeweils auf eine Aufnahmevorrichtung 3 aufgeschoben, die jeweils mehrere Stufen 4 mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist. Beide Aufnahmevorrichtungen 3 sind drehbar gelagert und zumindest eine, ggf. jedoch beide sind drehangetrieben, so daß die Hülse 2 in Rotation versetzt werden kann.

35

Eine verdrehsichere Halterung der Hülse 2 auf der Aufnahmevorrichtung 3 wird durch Verzahnungselemente 5 gewährleistet,

die sich in eine die Hülse 2 tragende Stützhülse 6 erstrecken. Sie sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel rein schematisch als achsparallel verlaufende Stifte dargestellt, die an den Aufnahmeverrichtungen 3 vorgesehen sind. Die aus der eigentlichen Hülse 2 und aus der Stützhülse 6 gebildete Gesamthülse weist in der Stützhülse 6 entsprechende Bohrungen als korrespondierende Verzahnungselemente auf, um die Stifte aufzunehmen.

5

10

Die Stützhülse 6 weist nicht dargestellte Luftführungskanäle auf, über welche Preßluft an die Mantelfläche der Stützhülse 6 geleitet werden kann, so daß die Hülse 2 in an sich bekannter Weise auf der Stützhülse 6 befestigt werden kann, um die Gesamthülse zu bilden. Dies erfolgt in einer Vorbereitungsstation, bevor dann die aus Hülse 2 und Stützhülse 6 gebildete Gesamthülse in der Vorrichtung 1 gehalten wird. Da die Stützhülse 6 aus einem leichtgewichtigen Faserverbundwerkstoff, einem geschäumten Metallwerkstoff od. dgl. bestehen kann, wird die leichtgewichtige Ausgestaltung und damit die einfache, kranlose Handhabbarkeit der erwähnten Gesamthülse ermöglicht.

15

20

Die dargestellte Vorrichtung 1 kann im Bereich einer Bearbeitungsstation zur Herstellung einer als Druckhülse auszubildenden Hülse 2 vorgesehen sein; ggf. kann jedoch auch das Druckwerk selbst mit einer derartigen Vorrichtung 1 anstelle der herkömmlichen Druckzylinder zur Aufnahme der Hülse 2 als Druckhülse ausgestattet sein.

25

30

Die dargestellte Stützhülse 6 dient als eine Art Adapter zur Aufnahme der eigentlichen Hülse 2, die das Druckmotiv aufweist. Auf derartige Adapter kann verzichtet werden, wenn die Aufnahmeverrichtungen 3 Stufen 4 mit den für die gewünschten Hülsen 2 passenden Durchmessern aufweisen und wenn die Hülse sicheren Halt auf der Aufnahmeverrichtung 3 findet, z.B. durch eine passende Verzahnung (Formschluß) oder durch eine

35

Stabilität, die eine feste Einspannung (Kraftschluß) der Hülse 2 zwischen den Aufnahmevorrichtungen 3 zuläßt.

5

Es können daher je nach üblichem Anforderungsprofil bei den einzelnen Anwendern unterschiedliche Aufnahmevorrichtungen mit unterschiedlichen Stufendurchmessern vorgesehen sein.

10

Weiterhin kann als Alternative zur Verwendung der dargestellten Stützhülse 6 vorgesehen sein, daß der Anwender zur Verwendung von Hülsen 2 mit unterschiedlichen Innendurchmessern ggf. die Aufnahmevorrichtungen 3 der Vorrichtung 1 auswechselt, so daß jeweils die Aufnahmevorrichtungen 3 Verwendung finden können, die eine Stufe 4 mit dem Außendurchmesser aufweisen, der für den Innendurchmesser der zu verwendenden Hülse 2 geeignet ist.

UNSERE AKTE:  
(bitte angeben) R102/21149 lu/Sc

Münster, den 2. November 1998

Belegexemplar  
Darf nicht geändert werden

5

Firma Rotec Hülsensysteme GmbH, Solmstr. 81,  
48683 Ahaus

10

"Aufnahmevorrichtung zur Halterung von Druckhülsen"

Patentansprüche:

15

1. Aufnahmevorrichtung zur Halterung einer auf die Aufnahmevorrichtung aufschiebbaren Druckhülse, wobei die Aufnahmevorrichtung um die Längsachse von Aufnahmevorrichtung und Hülse drehbar ist, dadurch gekennzeichnet,

20

daß die Aufnahmevorrichtung (3) zwei oder mehr Stufen (4) mit unterschiedlichen Durchmesser aufweist und daß eine zweite, gleichartige Aufnahmevorrichtung (3) vorgesehen ist,

25

wobei beide Aufnahmevorrichtungen (3) auf derselben Längsachse angeordnet und drehbar sind, und wobei die Aufnahmevorrichtungen (3) mit ihren kleinsten Stufen (4) zueinander gerichtet sind, und wobei wenigstens eine Aufnahmevorrichtung (3) axial verstellbar ist, derart, daß ein unterschiedlicher Abstand der beiden Aufnahmevorrichtungen (3) voneinander einstellbar ist.

30

- 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung (3) in radialer und/oder axialer Richtung Verzahnungselemente (5) aufweist, die mit korrespondierenden, den Hülsen (2) zugeordneten Verzahnungselementen zusammenwirken.
- 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme der Hülse (2) eine innere Stützhülse (6) vorgesehen ist, wobei die Stützhülse (6) Luftführungskanäle aufweist, die von der Stirnfläche oder von der inneren Oberfläche der Stützhülse (6) zu deren äußerer Oberfläche führen.
- 15
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (2) oder die Stützhülse (6) in ihrem inneren Hohlraum Versteifungselemente aufweist.

03438

74

Belegexemplar  
Darf nicht geändert werden

